

PAT-NO: JP410136241A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10136241 A
TITLE: CAMERA FIXING DEVICE
PUBN-DATE: May 22, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
OYAMA, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
CANON INC
COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP08288339
APPL-DATE: October 30, 1996

INT-CL (IPC): H04N005/225, H04N005/222

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fit a camera fixing device without giving adverse influence to a notebook-type personal computer, to provide various fixing methods and to improve the degree of freedom on photographing by providing plural fixing functions for a member to be fixed.

SOLUTION: Sandwiching means 1 are provided by making them face each other. They are constituted of a first sandwiching board 1a (base board) and a second sandwiching board 1b (rocking board), which are pivoted so that they can rock. The base board 1a is formed by a plane and the rocking board 1b forms a sandwiching arm 9 having prescribed steps. The rocking

board 1b and the base
board 1a are pivoted by a shaft 4 and are always energized
in the direction of
A at a clip spring 5 incorporated through the shaft 4. A
camera holding means
2 is pivoted by a turn stage which is integrally provided
for the base board 1a
so that it can turn. A locking means 3 is pivoted by a
pair of fulcrums formed
on the recessed face of the base board 1a.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラヘッドを保持するカメラ保持手段と、挟持手段と、この挟持手段を所定の開口幅で保持するロック手段とを備え、被固定部材に対する複数の固定機能を有することを特徴とするカメラ固定装置。

【請求項2】 前記複数の固定機能とは、前記被固定部材に対して、少なくとも載置、挟持、引掛けによる固定であることを特徴とする請求項1記載のカメラ固定装置。

【請求項3】 前記挟持手段は、互いに対向して設けられ、かつ、揺動可能に軸支された第1の挟持板と、第2の挟持板とから構成されることを特徴とする請求項1記載のカメラ固定装置。

【請求項4】 前記カメラ保持手段及びロック手段は、前記第1の挟持板に設けられることを特徴とする請求項3記載のカメラ固定装置。

【請求項5】 前記ロック手段は、前記第1の挟持板に設けられた支点に対し回動可能に軸支されており、前記第2の挟持板を所定の開口幅で保持するロック位置と、未使用時における収納位置とに選択できることを特徴とする請求項3記載のカメラ固定装置。

【請求項6】 前記ロック手段は、ロック位置において前記第2の挟持板に係合すると共に、収納位置では前記第1の挟持板の前記第2の挟持板との対向面より突出しないように構成されたことを特徴とする請求項5記載のカメラ固定装置。

【請求項7】 前記挟持手段は、前記ロック手段が収納位置にある時には挟持による固定機能を有し、ロック位置にある時には引掛けによる固定機能を有することを特徴とする請求項1記載のカメラ固定装置。

【請求項8】 前記カメラ保持手段は、フレキシブルに回動及び揺動可能なボールジョイントを有し、前記カメラヘッドを所望の方向へ自由にに向けて保持し得ることを特徴とする請求項1記載のカメラ固定装置。

【請求項9】 前記第1の挟持板は平板にて形成されており、被固定部材に対して載置による固定機能を有することを特徴とする請求項3記載のカメラ固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、コンピュータ機器に接続して、被写体の光学像を画像情報信号として電子的に取り込む撮像装置において、カメラヘッドを固定（設置）するためのカメラ固定装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータも小型化の一途をたどり、手の平サイズのもの等が登場している。しかしながら、このような小型のコンピュータは、デスクトップタイプのコンピュータに比べ、記録媒体の大きさにも制限があるため、フロッピーディスクドライブ等の代わり

にPCカード（PCMCIA/JEIDA）が直接挿入できるカードスロットを有している。通常このカードスロットには、メモ리카ードやFAXカード等が挿入できるようになっており、種々のアプリケーションに対応している。さらに最近では、カードの先端にカメラヘッドを設け、画像を取り込むPCカード型撮像装置も登場している。

【0003】図12（a）～（c）は、従来におけるPCカード型撮像装置の一例の構成及び使用例説明図である；100は、ノートブックタイプのパーソナルコンピュータ（以下“PC”と呼ぶ）であり、101はPCカードである。PCカード101のカード外形（PC100とのI/F部）は、PCMCIAのタイプIIの形状に対応している。PC100には、PCMCIAのカードスロットが設けられており、PCカード101はこれに挿入、装着されている。

【0004】図12（a）は、PCカード101にカメラヘッド102が一体的に設けられた撮像装置を示す。図12（b）～（c）は、ケーブル付きPCカード型撮像装置であり、PCカード101とカメラヘッド102とが分離しており、ケーブル103にて接続されている。

【0005】カメラヘッド102には、光学系、撮像素子（CCD）などが設けられており、取り込まれた画像はCCDにより撮像信号に変換される。この撮像信号は、PCカード101内に設けられたデジタル信号処理回路により輝度／色差の映像信号に変換され、I/Fゲートアレイを介してPC100と通信を行うようになっている。また、PCカード型撮像装置の電源は、PC100本体から供給されるようになっている。

【0006】さらに、PC100本体には、特定のアプリケーションソフトが装着されており、PCカード型撮像装置は、このソフト上にて駆動されるようになっている。撮影した画像情報は、上記信号処理回路、通信回路を介し、液晶ディスプレイ104に表示するようになっている。

【0007】次に、PCカード型撮像装置及びケーブル付きPCカード型撮像装置における撮影方法について説明する；PC100本体を持ち歩き、例えば、デジタルカメラとして使用する場合は、図12（a）に示すように、カメラヘッド102とPCカード101とが一体的に構成されたPCカード撮像装置が適している。カメラヘッド102は、PCカード101に対し、矢印W方向に所定角度回動可能に軸支されており、撮影したい被写体の方向によって適時回動するようになっている。

【0008】PC100本体を、デスクトップ的に、例えば机の上に設置して撮影したい場合は、図12（b）、（c）のように、カメラヘッド102の動きを制限されないケーブル付きPCカード型撮像装置が適している。カメラヘッド102が分離していることにより、撮影ア

ングルの自由度を増すことができる。

【0009】また、ケーブル付きPCカード型撮像装置においては、撮影用途に応じて、例えば、操作者がカメラヘッドを手持ちで撮影したり、汎用のカメラ固定装置を用いて所定位置に固定するなどして撮影するようになっている。

【0010】図12(b)は、カメラヘッド102を机上に設置して撮影した場合の図である。カメラヘッド102は汎用の三脚105に三脚ねじで取り付けられ机上に設置されている。

【0011】図12(c)は、特に簡易的なTV会議などを行う場合のカメラヘッド102の固定位置を示す図である。カメラヘッド102は、PC100の液晶ディスプレイ104の外枠であるディスプレイカバー107に取り付けてある。これは、撮像時における操作者の視点及び顔の向きの位置ずれを極力防止するためのもので、PC操作時における操作者の視点は、液晶ディスプレイ104にあることが多い。従って、カメラヘッド102の固定位置も、操作者の視点が集中する液晶ディスプレイ104の近辺にあった方が望ましいからである。

【0012】カメラヘッド102の固定装置には、クリップタイプ(洗濯挟みタイプ)の挟持手段106が用いられる。カメラヘッド102は、三脚ねじにて挟持手段106に取り付けられ、ディスプレイカバー107に挟持して固定されるようになっている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のPCカード型撮像装置においては、

1. カメラヘッド102の撮影、固定方法に応じて、それぞれの環境、用途に適応したカメラ固定装置(例えば、三脚、クリップなど)を別々に用意あるいは購入する必要があり、非常に面倒であった。

【0014】2. 近年のノートブックタイプのPC100は、携帯性向上のため装置の小型化、薄型化が進んでいる。しかしながら、これに伴い、装置全体の筐体強度の低下、あるいは液晶ディスプレイ104を囲むディスプレイカバー107の枠幅縮小の傾向が見受けられる。このような中で、本従来例のような挟持手段106によるPC100ディスプレイカバー107への固定方法では、挟持手段106の挟持圧により液晶ディスプレイ104に負荷が加わり、画像の歪みなど画質の品質低下、あるいは、液晶ディスプレイ104の破損を引き起こす恐れがある。

【0015】本発明は、以上のような局面にかんがみてなされたもので、ノートブックタイプのパーソナルコンピュータに悪影響を与えることなく取付けることができ、かつ種々の固定方法が可能で撮影の自由度を向上し得るカメラ固定装置を提供することを目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】このため、本発明におい

ては、カメラヘッドを保持するカメラ保持手段と、挟持手段と、この挟持手段を所定の開口幅で保持するロック手段とを備え、被固定部材に対する複数の固定機能を有することを特徴とするカメラ固定装置を提供することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0017】

【作用】以上のような本発明構成により、1つのカメラ固定装置で種々の固定方法が可能となり、撮影(使用)環境の自由度及び使い勝手が大幅に向上した。さらに、パーソナルコンピュータのディスプレイカバーに負荷を加えることなく取付けることができ、液晶ディスプレイへの悪影響を解消できた。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に、本発明を一実施例に基づいて、図面により詳細に説明する。

【0019】

【実施例】図1に、本発明実施例の撮像システムの概略構成図を示す；59はPCカード型撮像装置、40はカメラ固定装置、34はノートブック型パーソナルコンピュータ(以下、“PC”と呼ぶ)、41はその表示手段(液晶ディスプレイ)である。PCカード型撮像装置59は、PCカード24、カメラヘッド25、ケーブル26で構成され、PCカード24とカメラヘッド25とは、ケーブル26にて接続されている。

【0020】PC34には、既述のPCMCIAに準拠するカードスロット(不図示)を有すると共に、撮像ユニット59を駆動させるための“Windows”対応のソフトウェアが装備されている。前記カードスロットは、タイプIIのPCカードが2枚あるいはタイプIIIのPCカードが1枚挿入可能に構成されている。

【0021】本システムにおけるソフトウェアは、カメラヘッド25により取り込んだ動画あるいは静止画を捕捉し、登録、管理、保存などを行うと共に、鏡像、倒立などの画像処理機能など、多様な機能を有している。なお、本ソフトウェアの機能については、本実施例とは特に関連しないため詳細な説明は省略する。

【0022】次に、PCカード型撮像装置59について説明する；PCカード24は、PCMCIAの標準I/Fを有し、内部に信号処理回路などが設けられているカード部24bと、後述するケーブル伸縮手段を内蔵するホールドケース24aから成っている。なお、カード部24bの外形はPCMCIAタイプIIの形状に対応して形成されているが、特にこれに限定されるものではなく、タイプIIIあるいはタイプIの形状で構成されたものでも良い。ホールドケース24aの側面には、ケーブル巻き取りスイッチ33が設けられており、ケーブル26の巻き取り時に操作するようになっている。カメラヘッド25には、撮像レンズ、撮像素子(CCD)などが内蔵されていると共に、リリースボタン27、焦点切り替えスイッチ28、絞り切り替えスイッチ29が設

けられている。また、カメラヘッド25下面後端部には、三脚ねじの雌ねじ35が形成されており（後述図6に記載）、後述するカメラ固定装置40と結合できるようになっている。

【0023】本実施例のカメラヘッド25の大きさは、縦寸法a：約26.5mm、横寸法b：約30mm、長さ寸法c：約60mm、重量は約40gで構成されており、小型、軽量化を図っている。

【0024】カメラヘッド25とPCカード24とは、前述のように、ケーブル26により接続されており、カメラヘッド25の撮影（使用）方法に応じ、ケーブル26の長さを所定長さ自由に調節できるようになっている。

【0025】カメラ固定装置40は、カメラヘッド25に対し着脱可能に構成されており、カメラヘッド25を任意の位置に固定して撮影（使用）する場合に結合して使用する。なお、カメラヘッド25の着脱及び使用方法については後述する。

【0026】次に、撮影時における操作について説明する；まず、PCカード24のカード部24bをPCMCIAのカードスロットへ挿入、セットする。そして、PC34本体の電源を投入し、Windows上のソフトウェアを駆動させることで撮影可能な状態になる。なお、PCカード型撮像装置59は、PC34本体から電源を供給して駆動するものである。

【0027】撮像レンズを介して取り込まれた画像は、撮像素子（CCD）にて撮像信号に変換され、PCカード24へ送出される。送出された画像信号は、カード部24bに内蔵されたデジタル信号処理回路により、輝度／色差の映像信号に変換される。また、映像信号は、I/Fゲートアレイを介してPC34本体と通信を行うようになっている。そして、これらを経由することでカメラヘッド25で取り込まれた画像は、PC34の表示手段41に表示される。

【0028】動画を取り込む場合は、リアルタイムに画像がPC34へ送られるが、静止画を取り込む場合は、カメラヘッド25に設けられたリリースボタン27を操作するか、あるいはPC34上のキーボードの所定キーを操作することで、操作時の画像を映し出すことができる。なお、取り込む画像の操作、処理方法などは、使用するアプリケーションソフトに依存するものである。

【0029】また、取り込みたい画像の焦点距離や、明るさを調節したい場合は、カメラヘッド25に設けられた焦点切り替えスイッチ28あるいは絞り切り替えスイッチ29を操作する。焦点切り替えスイッチ28はノーマル、マクロの2つのモードを選択できるようになっている。ノーマルモードは被写体距離50cm以上（F2.8時）の撮影が可能であり、通常時の撮影に使用する。マクロモードは近接撮影時に選択することで、名刺サイズをモニタの画面一杯に映し出すことができる。ま

た、絞り切り替えスイッチ29は、F2.8とS8の2つのモードを選択できるようになっている。通常時はF2.8にて撮影を行い、撮影環境が特に明るい屋外などではF8を選択して撮影するようになっている。

【0030】図2に、図1におけるケーブル26の伸縮手段の概略図を示す；24cは、ホールドケース24aに設けられた開口穴、30は巻き込み軸、31は、一対のワンウェイローラ、32は、ワンウェイローラ31を支持する一対のローラレバーである。巻き込み軸30は、ホールドケース24a内の不図示の軸受にて軸支されており、常に矢印J方向に付勢されている。ケーブル26は、巻き込み軸30を中心にトグル状に巻き込まれており、巻き込み軸30に従動し、同様に矢印J方向に付勢されている。

【0031】ローラレバー32は、所定の長さを有して形成され、一端をホールドケース24aの軸受32aに回転可能に支持され、もう一端をワンウェイローラ31の回転支点32bとしている。ワンウェイローラ31は、矢印K方向のみに回転するように構成されている。なお、ワンウェイローラ31の回転機構については公知の技術であるため詳細説明は省略する。

【0032】一対のローラレバー32及びワンウェイローラ31は、それぞれケーブル26を挟んで対称的に1つつ配置されている。ローラレバー32は、軸受32aを中心に矢印L方向に付勢されており、回転支点32bに軸支されている一対のワンウェイローラ31のローラ表面がケーブル26に所定の圧力を加えながら付勢されている。

【0033】一対のワンウェイローラ31の表面には、ケーブル26の引き出し方向に対し、垂直方向のローレットが形成されている。さらに、ワンウェイローラ31の表面は、ゴム材にて成型されており、付勢時におけるケーブル26の傷防止、及び引き出し時の安定したロックの役割を担っている。

【0034】また、ローラレバー32の軸受32aは、ケーブル26当接時のワンウェイローラ31の回転支点32bよりも、ケーブル26から所定距離、離れた位置に配置されている。さらに、ローラレバー32は、ケーブル巻き込みスイッチ33（図1参照）に結合されており、これを操作することで、矢印L方向とは逆方向へ回転するようになっている。これにより、一対のワンウェイローラ31はケーブル26から離接するようになっている。

【0035】次に、ケーブル26の伸縮動作について説明する；操作者がケーブル26を矢印M方向に引っ張ると、ケーブル26に接触しているワンウェイローラ31が矢印K方向へ回転し、トグル状に巻き込まれたケーブル26が矢印J方向の付勢力に抗しながら、開口穴24cから引き出されていく。操作者は必要な長さまでケーブル26を引き出すと、その操作を停止する。そうする

と、ケーブル26は、巻き込み軸30が矢印J方向へ付勢されているため、矢印M方向とは逆方向、すなわちホールドケース24a内に巻き取られる方向へ力が働く。ケーブル26が矢印M方向と逆方向へ動こうとすると、一對のワンウェイローラ31の回転にロックがかかるために、ローラレバー32の矢印L方向への力が増幅して食い付きが生じる。これにより、一對のワンウェイローラ31は、ケーブル26への挟持圧を増幅させ、ケーブル26の動きにブレーキをかけるようになっている。

【0036】ケーブル26を巻き取りたい場合、短くしたい時には、ケーブル巻き取りスイッチ33(図1参照)を操作するようになっている。このケーブル巻き取りスイッチ33を操作すると、ローラレバー32が矢印L方向とは逆方向へ回動され、ワンウェイローラ31がケーブル26から離れる。これにより、ケーブル26はフリーとなり、巻き込み軸30の付勢力に従って、矢印J方向へと巻き取られていく。ケーブル巻き取りスイッチ33の操作を停止すると、再び、ワンウェイローラ31がケーブル26を挟み込み、ケーブル26の動きも停止するようになっている。

【0037】なお、ケーブル26の長さは、最長引き出し時で、約40cmになるように設定しているが、特にこの長さに限定されるものではなく、伸縮手段の大きさ、使用用途に合わせて最適な長さに設定することができることはもちろんである。また、ケーブル26の最長引き出し時には、ケーブル端がケーブル巻き込み軸30に係合されているため、それ以上の引き出しができないようになっている。

【0038】なお、本実施例における伸縮手段は、PCカード24のホールドケース24cに設けたが、特にこれに限定されるものではなく、例えば、カメラヘッド25内部に設けても同様の効果を得られる。

【0039】次に、本発明実施例のカメラ固定装置40の構成について、図3、4、5を用いて説明する；図3(a)～(c)において、1は挟持手段、2はカメラ保持手段、3はロック手段である。挟持手段1は、互いに対向して設けられ、かつ、揺動可能に軸支された第1の挟持板1a(以下、“ベース板”と呼ぶ)と、第2の挟持板1b(以下、“揺動板”と呼ぶ)とから構成されている。ベース板1aは、平板にて形成されていると共に、揺動板1bは、所定の段差を有する挟持腕9を形成している。揺動板1bとベース板1aとは、シャフト4にて軸支されており、シャフト4に通して組み込まれているクリップばね5にて常に矢印A方向に付勢されている。

【0040】ベース板1aと揺動板1bとの挟持部先端には弾性部材のクリップゴム6が設けられており、挟持した時の安定性を向上させると共に、被挟持部材への傷防止を担っている。揺動板1bは、先述したように常に矢印A方向に付勢されているため、ベース板1aと揺動

板1bとの挟持部先端が当接した状態で保持されている。この当接時には図3(c)に示すように、揺動板1bの挟持腕9先端のコーナ部7が、ベース板1aのクリップゴム6に接触するように構成されている。

【0041】これは、ゴム材特有の粘着性を考慮したもので、操作時における互いのクリップゴム6が接触した場合の粘着感を防止するためである。なお、クリップゴム6の材質は、一般的なゴム硬さHs60～70度のNBR(ニトリルゴム)を使用しているが、特にこれに限定されるものではなく、材料特性(各材料強度、耐環境、耐溶液性など)を満足するものであれば同等の効果を得られる。

【0042】また、挟持手段1は、ノートブックPC34(図1)の小型化に合わせて、優れた携帯性を図ると共に、取り付け時の違和感がない大きさに設定してある。具体的には、縦r:50mm、横s:43.5mmにて形成されている。なお、挟持手段1の大きさは、取り付けるカメラヘッド25の大きさ、あるいは、被固定部材の大きさとバランスを考慮し設定したものであり、特にこの大きさに限定するものではない。

【0043】次に、揺動板1bの構成(形状)について説明する；揺動板1bは、小型化、強度向上を図るため、PC材(ポリカーボネート)により形成されている。なお、本実施例ではPC材を使用した、特にこれに限定されるものではなく、例えば、ABS材やPPS材などを使用しても良い。

【0044】揺動板1bは、シャフト4より下部に位置し、被挟持部材を挟持するための挟持腕9とシャフト4より上部に位置し、操作者が挟持腕9を開口する際に使用するための操作レバー8とから成っている。

【0045】挟持腕9は、前述のように所定の段差を有して屈曲して形成されている。段差形状は具体的に、段差寸法h:約5.5mm、段差幅根元寸法i:約12.5mm、段差幅先端寸法j:約7mmとなっている。これは、不特定の被挟持部材に対応するための形状であり、例えば、円柱などのボールに挟持する場合など本段差部を利用する。また、本段差部は、後述するPC34のディスプレイカバー39へ取り付けの際の引掛け(フック)としての役割を担っている(後述図9参照)。

【0046】続いて、ベース板1aの構成について、図4の概略図により説明する；ベース板1aは小型化、強度向上を図るためPC材(ポリカーボネート)にて形成されている。なお、本実施例ではPC材を使用した、特にこれに限定されるものではなく、例えば、ABS材やPPS材などを使用しても良い。

【0047】ベース板1aは、平板にて形成されており、表面が平坦の背面10にはゴム足11が各コーナ近辺に1つずつ計4つ設けられている。また、ゴム足11は、背面10より所定量突出して設けられている。

【0048】本カメラ固定装置40の机上への載置時

は、ベース板1aの背面10を下にし三脚的(スタンド)に使用できるようになっている。ゴム足11は、この時の安定性の向上、ならびに机上への傷防止を図っている(後述図7参照)。

【0049】さらに、ベース板1aの揺動板1bとの対向面42には、カメラ保持手段2、そして対向面42から所定量段差をもって下がった凹面43にはロック手段3が備えられている。

【0050】カメラ保持手段2は、ベース板1aに一体的に設けられた回動ステージ12に対し、矢印B方向に回動可能に軸支されている。ロック手段3は、ベース板1aの凹面43に形成された一对の支点3bに軸支されている。なお、カメラ保持手段2及びロック手段3の構成については以下に後述する。

【0051】図4(a)において、ロック手段3について説明する;ロック手段3は、丸棒を略々口の字型に成型したロックレバー3aと、ロックレバー3aを矢印C、D方向に回動可能に軸支する一对の支点3bと、ロックレバー3aの未使用時にその位置を保持するための保持爪3cとから成っている。支点3b及び保持爪3cは、ベース板1aの凹面43に一体的に構成されている。

【0052】ロック手段3は、ロックレバー3aを揺動板1bに設けられたコーナ部38に引掛けたロック位置と、保持爪3cに係合させた収納位置とに選択、回動できるようになっている。ロックレバー3aがロック位置にある状態では、挟持手段1の開口幅を一定幅に保持しており、この状態でPC34のディスプレイカバー39に取り付けるようになっている(後述図9(b)、(c)参照)

収納位置(未使用時)のロックレバー3aは、保持爪3cに係合した状態であり、ベース板1aの揺動板1bとの対向面42より突出しないようになっている。さらに、支点3b及び保持爪3cも同様に、対向面42から突出しないようになっている。これは、挟持手段1を被挟持部材へ挟み込んだ時に、不必要に干渉するのを防止するためである。

【0053】操作者は、ベース板1aの切り欠き部3dから覗くロックレバー3aを指で操作する。この時ロックレバー3aは、保持爪3cにより所定の力で保持された状態にあるため、この保持力を解除(保持爪3cから外して)させるようになっている。フリーになったロックレバー3aは、支点3bを中心に矢印C方向に回動可能となる。ロックレバー3aが使い終わったら、矢印D方向へ突き当てまで回動させ保持爪3cへロックさせる。

【0054】本実施例におけるカメラ固定装置40の挟持手段1は、前述のように、ロック手段3のロックレバー3aを収納位置あるいはロック位置に選択することで、被固定部材への固定機能(手段)を変化することが

できる。ロックレバー3aが収納位置にある場合、挟持手段1は挟持(挟み込み)による固定機能を有し、ロックレバー3aがロック位置にある場合、挟持手段1は引掛けによる固定機能を有するようになっている。

【0055】次に、カメラ保持手段2の構成について、カメラ保持手段の概略断面を示す図5及び前記図4(a)により説明する;12は、先述した回動ステージ、13は波形座金、14は一对の摺動ワッシャ、15は回動蓋、16はジョイント蓋、17はジョイントホルダ、18はボールジョイント、19はジョイント押さえ、20はジョイントばね、21は受け座である。

【0056】ボールジョイント18は、カメラヘッド25(図1)を固定するための三脚ねじ部18aと、受け座21を保持するためのローレット部18bと、三脚ねじ部18aの揺動支点となるボール部18cと、ローレット部18bとボール部18cをつなぐ首部18dとから成り、金属部材により一体的に形成されている。受け座21は、ボールジョイント18のローレット部18bに圧入されて係合している。

【0057】ジョイント押さえ19は、外周面をジョイントホルダ17の内周面22に係合した状態で組み込まれ、ジョイントばね20により、ボールジョイント18のボール部18cを矢印F方向へ付勢している。これにより、ボール部18cは、ジョイントホルダ17の摺動ライン23と、ジョイント押さえ19の摺動ライン24とに所定の付勢力で挟まれた状態になっている。

【0058】さらに、ボール部18cの外周面は、ジョイントベース17の内壁側面22に当接するようになっており、ボール部18cは縦、横の動きを規制されるようになる。これにより、ボールジョイント18は、ボール部18cを中心に矢印H方向へ揺動可能となる。揺動角eは全域(全周)に亘って約20.5度(平面上の全揺動角は41度)で構成されている。なお、揺動角eは装置の構成により容易に変更でき、特にこれに限定されるものではない。さらに、ボールジョイント18は、全揺動範囲においてフリーストップであり、どの位置においてもその位置を維持できるように構成している。

【0059】また、ボールジョイント18は、ジョイントばね20の付勢力を適正值に設定することで、最適な揺動力を得ていると共に、ジョイントばね20の付勢力を変化させることで、容易に揺動力を変化することもできる。

【0060】さらに、ボール部18cは、摺動における対摩耗性、摺動安定性などを向上させるために、ジョイントホルダ17及びジョイント押さえ19とは線接触にすると共に、ジョイント押さえ19の材質を低摩擦部材のPOM材にて形成している。なお、本実施例では、ジョイント押さえ19の材質はPOM材を使用した方が、特にこれに限らず、同等の摺動特性を持つ部材を使用しても良い。

【0061】ジョイント蓋16の内周面、ジョイントホルダ17の外周面には、それぞれ同ピッチのねじ部50が形成されており、このねじ部50により両者を結合するようになっている。ジョイント蓋16は、ボールジョイント18、ジョイント押さえ19、ジョイントばね20を組み込んでから、ジョイントホルダ17と結合する。この時、ジョイント蓋16は、ジョイントばね20を付勢しながら締め込んでいく。

【0062】回動蓋15は、回動ステージ12と、波形座金13、一對の摺動ワッシャ14を介して、小ねじ51によりジョイント蓋16に固定されるようになっている。回動蓋15を固定することで、波形座金13が所定量たわむようになり、これにより、所定の付勢圧が発生する。また、回動蓋15には不図示の位置決め構造（具体的には2方取り係合）が形成されており、回転時にはジョイント蓋16に従動するようになっている。付勢圧は波形座金13のたわみ量により決まるもので、部材間の取り付け寸法dを適正寸法に管理することで構成している。

【0063】ジョイントホルダ17には、図4(a)のようにU溝の切り欠き17aが形成されており、ボールジョイント18を矢印E方向に揺動させることができる。この時、切り欠き17aにはボールジョイント18の首部18dが、所定の隙間をもって係合している。なお、この時の揺動角は約90度に設定してあるが、特にこれのみに限定されるものではない。

【0064】ボールジョイント18を90度倒した状態（図4(a)の破線）で、受け座21に矢印G方向への力を加えると、首部18dが切り欠き17aに係合しているため、回動ステージ12に対し、カメラ保持手段2全体が矢印B方向に回動するようになっている。また、本回動は波形座金13の付勢力により所定の摩擦力が発生することで、回動ステージ12に対し、回動中のどの位置においてもフリーストップが効くように構成されている。

【0065】さらに、矢印B方向への回動はジョイントホルダ17に対してボールジョイント18においても機能するが、それぞれの付勢力から発生する摩擦力のバランスを調整することで、ボールジョイント18の回動トルクより、カメラ保持手段2全体（ジョイント蓋16）の回動トルクの方が高くなるように設定してある。これにより、カメラ保持手段2は、ボールジョイント18を回動させても不動であり、その位置を維持するようになっている。

【0066】次に、図6～図10において、カメラ固定装置40を用いたカメラヘッド25の固定、載置、撮影方法に突いて説明する；本実施例のカメラ固定装置40は、前述した構成により複数の固定機能を有して成り立ち、さまざまな撮影用途に適用できるようになっている。カメラヘッド取付け操作を説明する。図6におい

て、まず、操作者はカメラ固定装置40にカメラヘッド25を取り付ける。カメラヘッド25に設けられた三脚ねじ35の雄ねじと、カメラ保持手段2の三脚ねじ18aの雄ねじとを結合させて取り付ける。

【0067】操作者は、カメラ保持手段2の受け座21を矢印N方向へ回転させて、三脚ねじ18aを締め込んでいく。この時のねじ込みのために回転させる部材は、上記では受け座21にて説明したが、これに限らずカメラ固定装置40全体を回転させても良いし、カメラヘッド25を回転させても良い。そして、カメラヘッド25と受け座21とが当接するまで締め込むことで、しっかりと固定することができる。

【0068】なお、本実施例では、三脚ねじ35による結合としたが、特にこれに限らず、例えば、スライド型の係合手段やロック爪などによる着脱手段などにより構成しても良い。

【0069】また、逆に結合手段を廃止し、カメラヘッド25とカメラ固定装置40とを一体に構成することも可能である。

【0070】図7は、カメラ固定装置40を机上などに設置して三脚的にスタンドとして使用する場合の概略図である。カメラ固定装置40は、ベース板1aのゴム足11（破線）を下にして机上に載置されている。この時ボールジョイント18は、ジョイントホルダ17のU溝切り欠き17aへ回動されており、約90度揺動された状態で保持されている。

【0071】また、ボールジョイント18がジョイントホルダ17に対しフレキシブルに回動可能であると共に、カメラ保持手段2全体が、回動ステージ12に対し回動可能に構成されているため、撮影時においてカメラヘッド25を各矢印E、H、U方向に揺動させることが可能であり、自由に撮影アングルを変えることができる。

【0072】さらに、カメラ固定装置40のベース板1aと、揺動板1bの右側面55（斜線面：操作レバー8を上にして揺動板1bから向かって右側）を同一平面高さになるよう構成している。これにより、机上への載置は上記ベース板1aのゴム足11面にて載置（図7）する方法の他に、挟持手段1の右側面55を下にして設置することもできる。

【0073】図8は、カメラ固定装置40を任意の被固定部材へ挟持して使用する場合の概略図である；操作者は、ベース板1aと揺動板1b（操作レバー8）を跨いで握み、揺動板1bの操作レバー8を矢印P方向へ回動させ挟持腕9を開口させる。挟持腕9は、最大開口時a幅まで開口可能であり、a幅以内であれば任意の部材へ挟持することができる。本挟持手段は、a幅を23.5mmに設定しているが、特にこれに限定されるものではない。

【0074】挟持腕9を開口させたカメラ固定装置40

は、この状態で任意の被固定部材（ここでは、一例として円柱のボール36を挙げる）へ挟み込み固定するようになっている。また、このときのカメラヘッド25も前述のように矢印E、H、U方向へ回動でき、自由に撮影アングルを変えることができる。

【0075】図9は、カメラ固定装置40をPC34の液晶ディスプレイカバー41に引掛けて使用する場合の概略図である。本挟持手段1は、ロック手段3を用いることで挟持腕9を一定幅開口した状態で保持できるように構成されている。揺動板1bの内壁には、凸部37及びコーナ部38が設けられており、ロックレバー3aの揺動端に係合できるようになっている。

【0076】図9(b)は、ロックレバー3aの収納位置、図9(c)は、ロックレバー3aのロック位置を示す。

【0077】まず、操作者は図9(b)の収納位置にあるロックレバー3aを保持爪3cから解除する。そして、揺動板1bの操作レバー8を矢印P方向へ操作する。これとほぼ同時にロックレバー3aを支点3bを中心に矢印C方向へ回動させ、凸部37を越えてコーナ部38に係合させる。前述のように、揺動板1bは、クリップばね5により矢印A方向に付勢されているため、ロックレバー3aには矢印D方向の力が働き、ロックレバー3aの揺動端がコーナ部38に突き当たって係合するようになっている(図9(c)参照)。この時の挟持腕9は、回転幅bにて保持されており、再度、ロックレバー3aをコーナ部38から解除させない限り、この状態を維持するようになっている。

【0078】本挟持手段1において、ロック位置での挟持幅bは20mmに設定しているが、特にこれのみに限定されるものではない。また、ロック時の挟持幅bは、ロックレバー3aの長さ、凸部37、コーナ部38の位置により容易に可変できるものである。PC34の液晶ディスプレイカバーへは、この状態(ロック位置：図9(b)参照)にて係合させる。

【0079】図9(c)において、39は、所定角gにて回動されたPC34のディスプレイカバーである。まず、挟持腕9の段差部をディスプレイカバー39の前面に引掛かる。そうすると、カメラ固定装置40は、挟持腕9とディスプレイカバー39との接触部fを中心に、自重により矢印Q方向の回転力が生ずる。そして、カメラ固定装置40が矢印Q方向に回転することで、ディスプレイカバー39の背面(液晶とは逆の面)にベース板1aの端面が突き当たるようになっている(接触部h)。

【0080】このように、接触部f点を中心に回転したカメラ固定装置40は、接触部h点にて突き当たった状態で取り付くようになっている。

【0081】従って、液晶ディスプレイカバー39へは、特に固定するための挟持圧は加わることなく、無負

荷(詳しくは自重圧は加わる)の状態で取り付けられるようになっている。また、このときのカメラヘッド25も前述のよう、矢印E、H、U方向への回動可能であり、自由に撮影アングルを変えることができる。

【0082】図10はカメラ固定装置40をPCカード24のホルドケース24aに挟持して使用する場合の概略図である。

【0083】ホルドケース24aの外形形状は、カメラ固定装置40の挟持腕9の段差部形状に合わせて形成されており、挟持したときのカメラ固定装置40とPCカード24とが一体的に見えるようにデザインされている。携帯時などの持ち運び時に固定することで、PC34本体を容易にデジタルカメラとして利用することもできる。また、この時のカメラヘッド25も前述のように、矢印E、H、U方向へ回動可能であり、自由に撮影アングルを変えることができる。

【0084】なお、カメラヘッド25とPCカード24を接続するケーブル26の長さは、操作者が任意で調節するようになっているが、携帯時(図10参照)においては極力短く調節することで、更に、携帯性、使い勝手の向上を図ることができるようになっている。

【0085】これまで説明してきたように、本実施例のカメラ固定装置40に載置、挟持、引掛けの固定機能を備えたことで、カメラヘッド25を種々の撮影(使用)環境に適応して固定することができる。

【0086】なお、ボールジョイント18、保持手段2全体(ジョイント蓋16)の揺動、回動(矢印E、H、U方向：図6、7、8、9参照)は、ボールジョイント18にカメラヘッド25が取り付けられた状態でもフリーストップが作用するように構成されており、どの回動位置においてもその状態を維持するようになっている。

【0087】さらに、本カメラ固定装置40は、カメラヘッド25を取り付けるカメラ保持手段2を多軸方向に回動あるいは揺動可能に構成しているため、カメラ固定装置40の固定状態に関係なく容易に撮像アングル、構図を決めることができる。

【0088】図11においてカメラ固定装置40が斜めに固定された場合の撮影状態を説明する。

【0089】例えば、図9(c)のようにPC34のディスプレイカバー39に引掛けて固定する場合について説明する。現在、周知に存在するPC34のディスプレイカバー39の形状を見ると、デザインの美しい造形を有するもの等が種々存在している。このような中で、図11例のように、ディスプレイカバー39の上面39aが曲線にて形成されたものにカメラ固定手段40を引掛けると、当然ディスプレイカバー上面39aの形状に沿って斜めに取り付くことになる。

【0090】しかし、本カメラ固定装置40は、たとえ斜めに取り付いたとしても、カメラ保持手段2を多軸方向に回動、揺動可能に構成しているため、正立画像を取

り込むときは、カメラヘッド25を矢印U方向に揺動することで容易に調節できるようになっている。このように、操作者は、カメラ固定装置40の固定状態に関係なく、任意の方向にカメラヘッド25を調節することができる。

【0091】また、本カメラ固定装置40の使用例としては、テレビ会議システムなどに多用される書画カメラ（被写体となる原稿を机上に載置し、上方より撮影する画像入力装置）としての使い方も容易に実現可能なものである。

【0092】なお、本実施例での撮影（使用）状態では、カメラ固定装置40を使用した形態例を説明したが、当然、カメラヘッド25単体でも撮影可能なものである。さらに、汎用の三脚などを取り付けることも可能である。

【0093】さらに、本実施例ではノートブックタイプのPCにて説明したが、デスクトップタイプのPCにおいても、PCカードスロットを有するものであれば、当然使用できるものである。さらには、PCカード型撮像装置59（図1参照）に限らず、画像入力機器のカメラヘッド、例えば、ビデオキャッチャーポート付きカメラヘッドなど、多種多様なカメラヘッドの固定装置としても利用できるものである。

【0094】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記のような効果が得られる。すなわち、カメラヘッドを回動可能に保持するカメラ保持手段と、クリップタイプの挟持手段と、挟持手段を所定の開口幅で保持するロック手段とをカメラ固定装置に供え、被固定部材に対して、載置、挟持及び引掛けによる固定機能を挟持手段に設けたことによって、

1. 複数の固定手段を用意する必要がなく、1つの固定装置で種々の固定方法が可能となり、撮影（使用）環境

の自由度を大幅に向上し得る。

【0095】2. パーソナルコンピュータディスプレイカバーに負荷を加えることなく取り付けことができ、液晶ディスプレイへの悪影響を解消できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一実施例の撮像システムの概略構成図

【図2】 図1のケーブル伸縮手段の概略図

【図3】 実施例1のカメラ固定装置の概略図

【図4】 実施例のベース板の概略図

10 【図5】 実施例1のカメラ保持手段の概略図

【図6】 実施例のカメラヘッド取り付け操作の説明図

【図7】 実施例のカメラ固定装置の使用例説明図

(1)

【図8】 実施例のカメラ固定装置の使用例説明図

(2)

【図9】 実施例のカメラ固定装置の使用例説明図

(3)

【図10】 実施例のカメラ固定装置の使用例説明図

(4)

20 【図11】 実施例のカメラ固定装置の使用例説明図

(5)

【図12】 従来のPCカード型撮像装置の構成及び使用例説明図

【符号の説明】

1 挟持手段

2 カメラ保持手段

3 ロック手段

24 PCカード

25 カメラヘッド

26 ケーブル

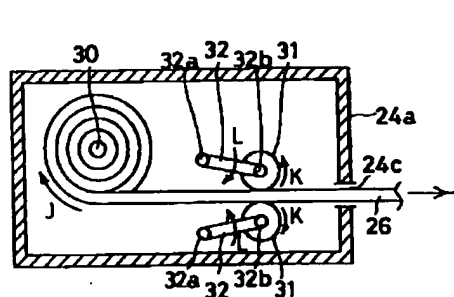
34 ノートブック型PC

40 カメラ固定装置

59 PCカード型撮像装置

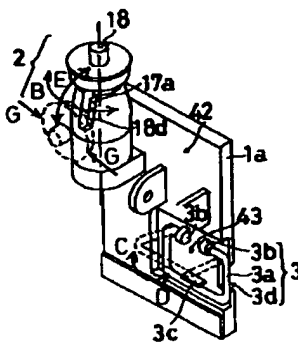
【図2】

図1のケーブルの伸縮手段の概略図

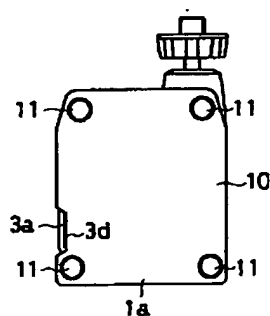


【図4】

実施例のベース板の概略図



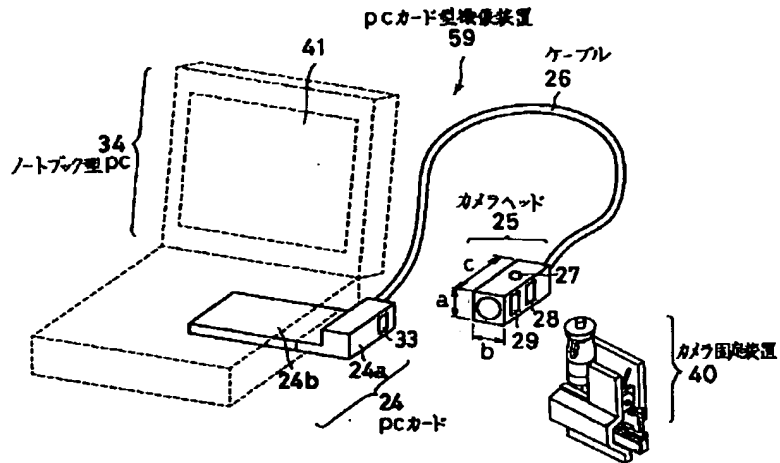
(a)



(b)

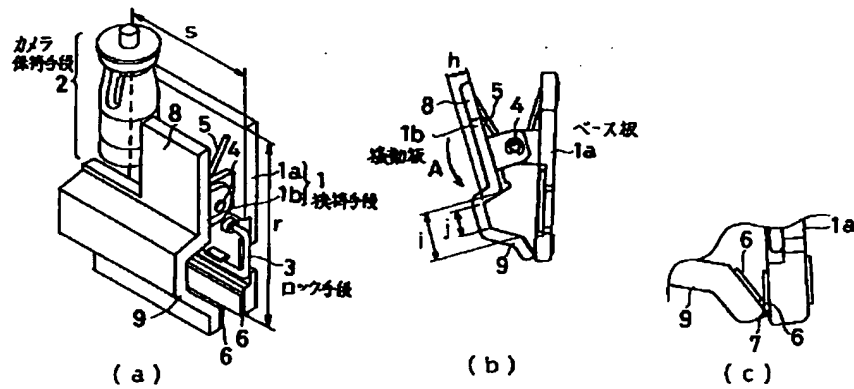
【図1】

一実施例の撮像システムの概略構成図



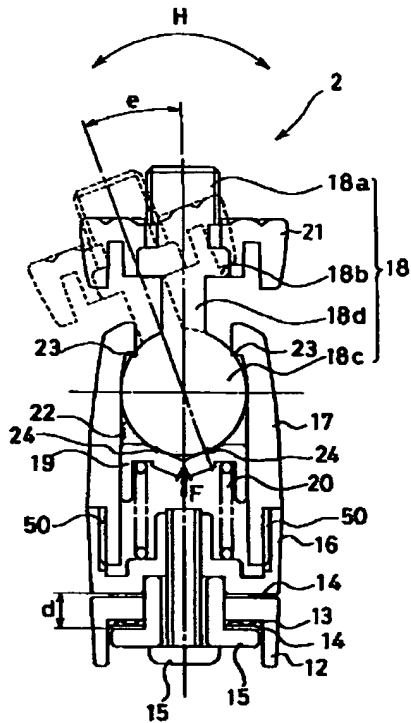
【図3】

実施例のカメラ固定装置の概略図



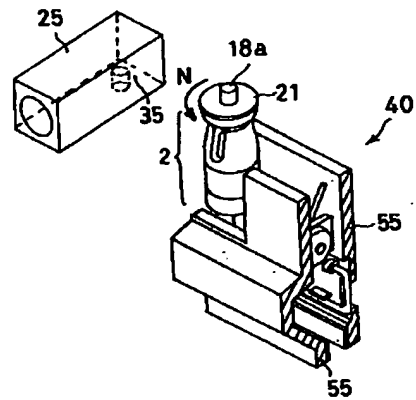
【図5】

実施例のカメラ保持手段の概略図



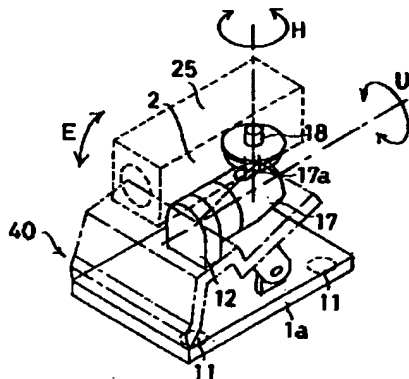
【図6】

実施例のカメラヘッド取り付け操作の説明図



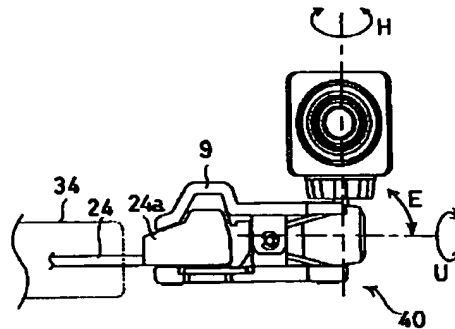
【図7】

実施例のカメラ固定装置の使用例説明図(1)



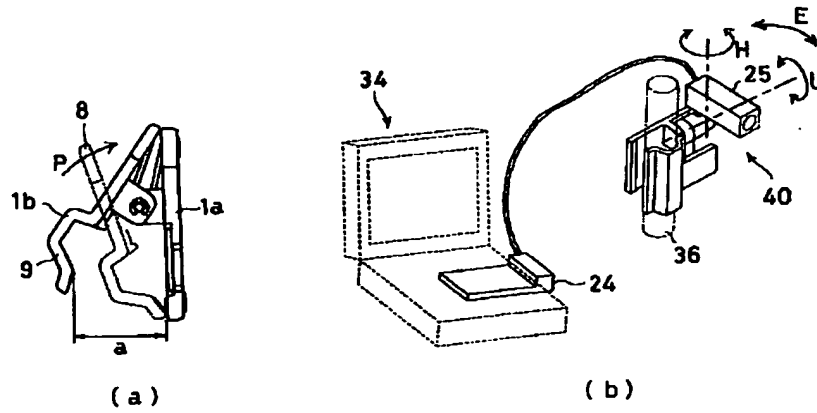
【図10】

実施例のカメラ固定装置の使用例説明図(4)



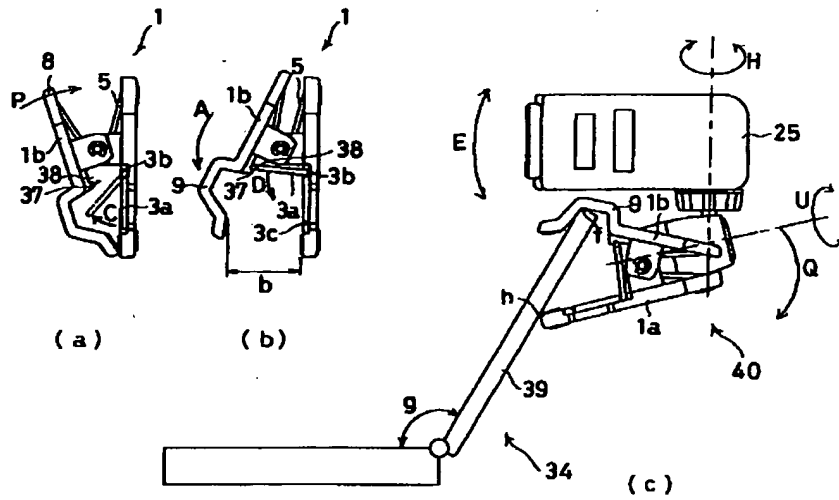
【図8】

実施例のカメラ固定装置の使用例説明図(2)



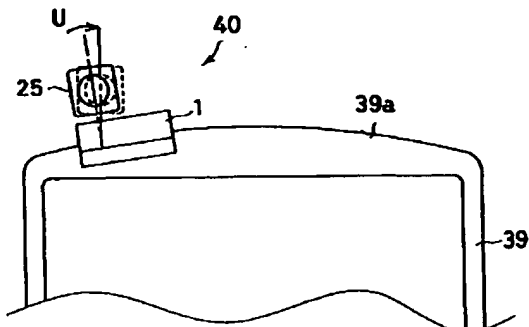
【図9】

実施例のカメラ固定装置の使用例説明図(3)



【図11】

実施例のカメラ固定装置の使用例説明図(5)



【図12】

従来のPCカード型撮像装置の一例の構成及び使用例説明図

